

## Convulsions associées à la fièvre et développement psychomoteur en soins de santé primaires à Kinshasa

### *Seizures associated with fever and psychomotor development in primary health care in Kinshasa*

Kaputu KMC\*, Mafuta EM\*\*,  
Okitundu LE-A\*\*\*, Lusamba M\*\*\*\*,  
Mapatano MA\*\*, Kayembe K\*\*\*,  
Misson JP\*, Mukendi KMR\*\*\*\*.

#### Correspondance

Kaputu Kalala Malu Célestin  
Service de Neuropédiatrie, Centre Hospitalier Régional  
la Citadelle, Université de Liège, Belgique  
Tél: +32486411568  
Courriel: ckaputukalalamalu@yahoo.fr

#### Summary

A prospective and descriptive study including 148 children (age: 5-71 months) presenting with febrile seizures (FS) at two Primary Health Care centres in Kinshasa, was conducted over a period of 3 months.

Type of seizure (generalized or focal), its duration, and its characteristic (recurrent or not), were documented, to assess the severity of the disorder. The Psychomotor Development (PMD) of each patient was evaluated, using the Gensini and Gavito scale and then the Psychomotor Development Quotient (PDQ) calculated, according to the motor, communication, and social domains.

Main results were: a reduction in PDQ (6.7%), motor delay (5%), communication delay (3.4%), and social delay (2.7%), based on this scale. No significant link was found between global PDQ reduction and markers of FS severity. However, recurrent seizures seemed strongly associated to delayed motor development ( $p=0.02$  [OR=1.096, CI: 1.060-1.128]).

These findings suggest that the motor domain could be more affected in children presenting FS, especially those with recurrent seizures. This link needs to be clearly established through larger case-control studies.

**Key words:** febrile seizures, psychomotor development, primary health care, Kinshasa

\* Service de Neuropédiatrie, Centre Hospitalier Régional la Citadelle, Université de Liège, Belgique

\*\* Ecole de santé publique, Université de Kinshasa,

\*\*\* Département de Neurologie, Cliniques Universitaires de Kinshasa

\*\*\*\* Clinique Saint-Joseph, Mons, Belgique

#### Résumé

Une étude prospective menée pendant 3 mois dans 2 centres des soins de santé primaires à Kinshasa, a permis de décrire les caractéristiques sémiologiques des Convulsions Fébriles (CF) présentées par 148 patients, âgés de 5 à 71 mois. Les CF ont été décrites en fonction de leur distribution, leur durée et leur répétition éventuelle. Les caractères latéralisés, prolongés et répétitifs étaient considérés comme des facteurs de gravité. Le Quotient de Développement psychomoteur (QDP) des patients a été évalué sur base de l'échelle de Gensini et Gavito, reprenant les domaines de la motricité, de la communication, et de l'adaptation.

Le QDP était bas chez 6,7% des patients. 5% avaient un retard dans le domaine de la motricité, 3,4% dans le domaine de la communication, et 2,7% dans celui de l'adaptation. Nous n'avons pas noté de lien significatif entre le QDP global, et les facteurs de gravité des CF. Toutefois, tous les enfants ayant un retard dans le domaine de la motricité, avaient présenté des convulsions répétées avant leur admission: ( $p=0,02$  [OR=1,096 (IC 95%) : 1,060 -1,128]).

La motricité était l'élément le plus significativement atteint chez les malades ayant présenté les CF. Cette observation mérite d'être validée par des études cas-témoins, incluant un plus grand nombre de sujets.

**Mots clef :** Convulsions fébriles, développement psychomoteur ; soins de santé primaire ; Kinshasa

#### Introduction

Par définition, les convulsions fébriles (CF) touchent les enfants en bas âge et surviennent à l'occasion d'une affection avec élévation de la température corporelle (1). Dans les régions chaudes de l'Afrique Subsaharienne incluant la République Démocratique du Congo (RDC), le risque de présenter des convulsions fébriles est majoré par la prévalence des maladies infectieuses et parasitaires qui y sévissent (2-4). Le paludisme occupe le premier rang, parmi les affections incriminées (4-9).

Les CF peuvent également être favorisées par la présence de certaines anomalies neuro-développementales pouvant entraîner une épilepsie séquellaire (1, 10, 11). La sévérité des CF est habituellement définie sur base de 3 critères de gravité reconnus : le caractère focal, une durée supérieure à 15 minutes, et leur répétitivité éventuelle (11, 12). La reconnaissance de différentes étiologies qui sous-tendent ces différents facteurs de risque repose cependant sur le recours à des moyens techniques sophistiqués, non disponibles dans la plupart de pays à ressources limitées. D'où l'intérêt dans ces pays, de pouvoir disposer des échelles d'évaluation clinique, pouvant faciliter la définition précoce des risques liés aux CF et, en particulier, ceux en rapport avec leur survenue. L'avantage d'une telle approche réside dans le bénéfice à tirer sur les plans diagnostique et thérapeutique, déjà au niveau des soins de santé primaire.

Cette étude avait pour objectif, d'évaluer le développement psychomoteur (DPM) des enfants âgés de 5 à 71 mois, admis pour convulsions associées à la fièvre, dans quelques structures des soins de santé primaires à Kinshasa. Notre but était d'évaluer la relation éventuelle entre le niveau d'atteinte du développement psychomoteur, et la sévérité de ce type de convulsions.

### **Patients et méthodes**

L'étude a été menée entre le 10 février et le 10 mai 2008, au niveau des urgences pédiatriques de 2 grands centres hospitaliers de Kinshasa en République Démocratique du Congo : l'hôpital Pédiatrique de Kalembe-Lembe et le Centre Hospitalier de Kingasani. Les patients ont été admis à la suite d'une présentation de convulsions associées à la fièvre (CAF), cette dernière mesurée en axillaire à au moins 38°C. L'âge des enfants étaient compris entre 55 et 71 mois, et n'étaient retenus, que ceux qui n'avaient

aucun antécédent déclaré de convulsions non fébriles.

Les variables d'intérêt considérées ont été : les caractéristiques cliniques de la crise convulsive à l'origine de l'admission, et le développement psychomoteur estimé de l'enfant. Au niveau des convulsions, une distinction a été faite entre les crises simples et les crises sévères, fondée sur des critères habituels de la littérature (1). La crise était considérée comme sévère, lorsqu'elle répondait aux caractéristiques suivantes : latéralisation, durée prolongée supérieure à 15 minutes, et éventuelle récurrence dans les 24 heures précédant la consultation.

Le niveau de développement psychomoteur a été apprécié en tenant compte des données recueillies par interview auprès des parents, ainsi que des éléments fournis par l'examen clinique à l'admission. L'évaluation proprement dite a reposé sur l'exploration de 3 des 4 domaines couverts par l'échelle de Gensini et Gavito (13) à savoir : la motricité, la communication, et l'adaptation.

Le Quotient du développement psychomoteur (QDP), exprimé en pourcentage, était calculé en divisant l'âge de développement obtenu au moment de l'évaluation, par l'âge chronologique. Les valeurs inférieures à 100 étaient considérées comme anormales.

### *Analyse de données*

Une fois recueillies et validées, les données ont été analysées grâce aux logiciels Epi info 6.0 et SPSS 12.0. Les résultats sont exprimés en fréquence absolue et en proportions ou pourcentage. Les associations entre les variables d'étude ont été déterminées à l'aide du test de  $\chi^2$  d'indépendance. Ce test a également permis de comparer des proportions de variables catégorielles entre les groupes. La force de l'association entre les variables a été estimée par le calcul de l'Odd Ratio avec un intervalle de confiance à 95%. La valeur seuil de signification statistique était fixée à  $p < 0,05$ .

## Résultats

Cent quarante huit enfants ont été inclus dans cette étude au cours de la période concernée. Dix enfants sur 148 (6,8%), présentaient au moment de l'étude, un quotient de développement psychomoteur inférieur à 100% selon l'échelle d'évaluation de Gensini et Gavito. Un déficit au niveau de la motricité a été retrouvé chez 8 d'entre eux (5,4%). Cinq enfants (3,4%) présentaient un trouble au niveau de la communication, et 4 (2,7%) avaient des difficultés d'adaptation (Tableau 1).

**Tableau 1.** Répartition des patients selon le développement psychomoteur (n = 148)

	Normale	retardée
Motricité	138 (93,2%)	8 (5,4%)
Communication	143 (96,6%)	5 (3,4%)
Adaptation	144 (97,3%)	4 (2,7%)
Quotient de développement	138 (93,2%)	10 (6,8%)

Nonante deux enfants avaient présenté des convulsions généralisées. Parmi eux, 87 (94,6%) avaient un développement psychomoteur normal. Un quotient inférieur à 100% a été rencontré chez seulement 5 enfants (3,4%) dans ce groupe. Parallèlement, 91% (51/56) des enfants qui avaient présenté des crises latéralisées avaient un développement psychomoteur normal. Il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre la forme des crises et le développement psychomoteur ( $p=0,4$ ) (Tableau 2).

**Tableau 2.** Répartition des patientes selon la forme, la fréquence, la durée de crises et le quotient du développement

	Quotient de développement		
	Normale	Retardée	Total
Forme de crises ( $p = 0,4$ )			
- généralisées	87 (58,8%)	5 (3,4%)	92 (62,2%)
- focales ou asymétriques	51 (34,5%)	5 (3,4%)	56 (37,8%)
Fréquence de crise ( $p = 0,07$ )			
- non répétitives	53 (35,8%)	1 (0,7%)	54 (36,5%)
- répétitives	85 (57,4%)	9 (6,1%)	94 (63,5%)
Durée de crises ( $p = 0,89$ )			
- non prolongées	66 (64,6%)	5 (7%)	71 (48%)
- prolongées	72 (48,6%)	5 (3,4%)	77 (52%)

Sur 94 enfants qui avaient eu des crises répétitives, 9 (6,1%) avaient présenté un quotient du développement psychomoteur inférieur à 100%, sans association significative retrouvée entre la fréquence des crises et le développement psychomoteur ( $p=0,07$ ).

Toutefois, un enfant présentant un retard psychomoteur avéré a été rencontré parmi ceux qui n'avaient présenté qu'une seule crise. Parmi 71 enfants qui avaient présenté des crises dont la durée ne dépassait pas 15 minutes, 5 (7%) avaient cependant, un QDP inférieur à 100%. Un nombre semblable a été relevé dans un groupe de 77 enfants ayant eu des crises de plus de 15 minutes et un QDP inférieur à 100%. Toutefois, aucune association significative n'a été observée entre la durée de crises et le développement psychomoteur ( $p=0,89$ ).

La comparaison entre le groupe d'enfants ayant une motricité normale et celui à motricité retardée, a présenté un caractère discriminatif quant à la forme, la fréquence, et la durée des crises. Les huit enfants à motricité retardée avaient tous un tableau de

crises répétées à l'admission. L'étude a ainsi suggéré un lien relatif entre le trouble de la motricité et le caractère répétitif des crises ( $p=0,02$  ; OR=1,096 (IC 95%) : 1,060 -1,128)

sans association cependant avec la forme ( $p=0,1$ ) et la durée ( $p=0,9$ ) de ces dernières (Tableau 3).

**Tableau 3.** Répartition des patients selon la forme, la fréquence, la durée de crises et l'évaluation de la motricité

	Motricité		Total	p
	Normale	Retardée		
Forme de crises				0,1
- généralisées	89 (63, 6%)	3 (37, 5%)	92 (62,2%)	
- focales ou asymétriques	51 (36,4%)	5 (62,5%)	56 (37,8%)	
Fréquence de crise				0,02
- non répétitives	54 (38, 6%)	0 (0%)	54 (36,5%)	OR = 1
- répétitives	86 (61, 4%)	8 (100%)	94 (63,5%)	[OR= 1,096 (IC 95%): 1,06-1,128]
Durée de crises				0,9
- non prolongées	6 (47, 9%)	4 (50%)	71 (48%)	
- prolongées	73 (49, 3%)	4 (50%)	77 (52%)	

## Discussion

Cette étude visait essentiellement à évaluer le développement psychomoteur des enfants âgés de 5 à 71 mois, admis en consultation ou hospitalisés pour convulsions associées à la fièvre, et à déterminer l'influence éventuelle du caractère des convulsions sur ce développement.

Il ressort qu'un déficit au niveau de la motricité est retrouvé, et que celui-ci semble influencé, quoique faiblement, par le caractère répétitif des convulsions. Ce constat corrobore des données antérieures obtenues par Okitundu et col dans la population de Kinshasa, soulignant la prédominance des troubles moteurs dans la symptomatologie clinique des enfants épileptiques (3, 14).

De nombreux auteurs évoquent le rôle permissif du trouble de développement psychomoteur antérieur aux convulsions fébriles, sur le développement ultérieure d'une épilepsie (15-20). Ce risque est

toutefois tributaire de l'étiologie du trouble de la motricité en présence. La recherche systématique des facteurs étiologiques n'a pas été entreprise dans cette enquête, faute de moyens techniques adéquats ; elle constitue d'ailleurs, la principale limite dans l'interprétation des résultats observés. La connaissance du niveau de développement psychomoteur reste néanmoins une préoccupation majeure dans l'orientation de la prise en charge de ces patients.

La seconde faiblesse de cette étude relève du fait que l'analyse du développement psychomoteur des enfants n'a reposé que sur une seule échelle d'appréciation, quoique validée ailleurs (13) ; cette situation est susceptible d'induire une perte de certaines informations utiles. Une évaluation multidisciplinaire (motrice, logopédique, oto-rhino-laryngologique, psychologique et neuropsychologique) aurait probablement permis une meilleure catégorisation de différentes déficiences. La nature hospitalière de l'enquête

introduit un biais de sélection car, tous les enfants malades ne fréquentent pas forcément les institutions de santé, les résultats rapportés peuvent de ce fait subir l'influence de ce phénomène. Le développement d'outils simples, accessibles et applicables dans des conditions précaires, comme dans la plupart des pays à ressources limitées, s'impose pour un diagnostic précoce d'un trouble neuro-développemental. Le diagnostic précoce pourrait aider les prestataires de première ligne dans la détection et la référence sans délai, des enfants malades, vers des structures de niveau tertiaire, mieux équipées matériellement et en compétences. Une telle rationalisation de la prise en charge au niveau des soins de santé primaire est impérative, lorsque l'on sait le rôle que joue le paludisme dans l'étiologie de ces convulsions associées à la fièvre et de son caractère endémique en Afrique Subsaharienne (9, 21, 22).

L'absence d'association entre paramètres d'évaluation du développement psychomoteur et la durée de crises dans cette enquête, contraste avec les données de la littérature qui font état d'une prédisposition à des crises prolongées, en cas de troubles neurologiques (23). La discordance pourrait relever de méthodologies utilisées dans les différents travaux, ainsi que des objectifs leur assignés. Le caractère transversal de la présente enquête qui ne fournit qu'un cliché extemporané des enfants au moment des crises, empêche toute comparaison avec des enquêtes longitudinales menées antérieurement et qui peuvent déterminer l'avenir psychomoteur des patients. Ce dernier paramètre, particulièrement déterminant, justifie des études de suivi, sur plusieurs années, des enfants ayant présenté des convulsions fébriles.

**Conclusion.** La présente étude montre que le trouble moteur est le stigmate neurologique le plus retrouvé chez les enfants dont le développement psychomoteur est déficitaire, dans un contexte de convulsions fébriles

récurrentes. Elle suggère une influence mutuelle entre les deux événements, le handicap moteur conditionnant vraisemblablement la répétition des crises convulsives. Des études épidémiologiques longitudinales s'imposent néanmoins, dans le but d'établir le rapport réel entre le trouble moteur et le caractère fébrile ou non des convulsions.

## Références

1. Pedspan L. Convulsions hyperthermiques. *Archives de pédiatrie* 2007; **14**(4):394-398.
2. Le traitement de l'épilepsie dans les pays en développement: quelles pistes pour demain? *Bulletin of the World Health Organisation* 2001;**79**(4): 344-351
3. Okitundu L. AE. La pathologie neuropsychiatrique du nourrisson et du jeune enfant au CNPP/ Mont-Amba. aspects cliniques et épidémiologiques. Mémoire de fin de spécialisation, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa, 1993.
4. Diawara FN, Sidibe T, Keita M, Maiga S, Tostykn L. Aspects épidémiologiques des convulsions fébriles du nourrisson et de l'enfant dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré (Bamako). *Médecine d'Afrique noire* 1991; **38**(2): 124-127.
5. Ngoungou EB, Quet F, Dubreuil CM, Marin B, Houinato D, Nubukpo P, Dalmay F, Millogo A, Nsengiyumva G, Kouna-Ndouongo P, Diagana M, Ratsimbazafy V, Druet-Cabanac M, Preux PM. Epidémiologie de l'épilepsie en Afrique subsaharienne : revue de littérature. *Cahiers de santé* 2006;**16**(4): 225-238.
6. Preux P-M, Druet-Cabanac M. Epidemiology and etiology of epilepsy in sub-saharian Africa. *Lancet* 2005; **4** (1): 21-31
7. Sall MG, Kuakivi N, Ng Mbaye SL, Lahlou L, Fall M. Les convulsions hyperpyrétiques au CHU de Dakar. *Médecine d'Afrique Noire* 1992; **39**(2):119-121.
8. Waruiru CM, Newton CR, Forster D, New L, Winstanley P, Mwangi I, Marsh V, Winstanley M, Snow R.W, Marsh K. Epileptic seizures and malaria in Kenyan children. *Trans R Soc Trop Med hyg* 1996; **90**(2): 152-155.
9. Kariuki SM, Ikumi M, Ojal J, Sadarangani M, Idro R, Olotu A, Bejon P, Berkley JA, Marsh K, Newton CR. Acute seizures attributable to *falciparum malaria* in an endemic area on the

- Kenyan coast. *Brain*. 2011; **134**(5):1519-1528.
10. Febrile seizures: long- term management of children with fever – associated seizures. Summary of an NIH consensus statement. *Br Med J* 1980; **281**(6235): 277-279.
  11. Verity CM, Golding J. Risk of epilepsy after febrile convulsions: a national cohort study. *BMJ* 1991; **303**(6814): 1373-1376.
  12. McClelland S, Dubé CM, Yang J, Baram TZ. Epileptogenesis after prolonged febrile seizures: mechanisms, biomarkers and therapeutic opportunities. *Neurosci Lett*. 2011 ; **497**(3): 155-162.
  13. Gensini H, Gavito MJ. Repères de surveillance du développement de l'enfant. *Enfant en milieu tropical - Centre International de l'enfance*, Paris, 1987, n°170-171.
  14. Okitundu LAE, Kashama WK. Les aspects épidémiologiques et cliniques des épilepsies du nourrisson et du jeune enfant. *Afr J Neuro Soc* 1994; **13** (2): 20-24.
  15. Annegers JF, Hauser WA, Elveback LR, Kurland LT. The risk of epilepsy following febrile convulsions. *Neurology* 1979; **29**(3): 297-303.
  16. Asoh M. The clinical study of the febrile convulsions in children with brain damage. *No To Hattatsu* 1997; **29**(3): 229-233.
  17. Chomba E, Taylor TE, Hauser W, Wasterlain C, Organek N, Birbeck G. Seizure recurrence in rural Zambian children admitted with febrile seizures. *The Open Tropical Medicine Journal* 2008; **1**(1): 101-107.
  18. Vestergaard M, Christensen J. Register- based studies on febrile seizures in Denmark. *Brain Dev* 2009; **31**(5):372-377.
  19. Vestergaard M, Pedersen CB, Sidenius P, Olsen J, Christensen J. The long term risk of epilepsy after febrile seizures in susceptible subgroups. *Am J Epidemiol* 2007; **165**(8): 911-918.
  20. Wolf SM, Forsythe A. Epilepsy and mental retardation following febrile seizures in childhood. *Acta Paediatr Scand* 1989; **72** (2):291-295.
  21. Ngougou EB, Dulac O, Poudiouzou B, Druet-Cabanac M, Dicko A, Mamadou Traore A, Coulibaly D, Farnarier G, Tuillas M, Keita MM, Kombila M, Doumbo OK, Preux PM. Epilepsy as a consequences of cerebral malaria in area in which malaria is endemic in Mali, west Africa. *Epilepsia* 2006; **47**(5): 873-879.
  22. Ngougou EB, Koko J, Druet Cabamac M, Assengone-Zeh-Nguema Y, Launay MN, Engohang E, Moubeka-Mounguengui M, Kouana-Ndouongo P, Loembe PM, Preux PM, Kombila M et al. Cerebral Malaria and sequelar Epilepsy : First Matched case-control study in Gabon. *Epilepsia* 2006; **47**(12): 2141-2153.
  23. Shinnar S. Who is at risk for prolonged seizures? *J Child Neurol* 2007; **22**(5 Suppl): 14S-20S.